



OKUN YASASININ FARKLI GELİŞME DÜZEYİNDEKİ ÜLKELERE İLİŞKİN EKONOMETRİK ANALİZİ

Serhat YÜKSEL*
Suat OKTAR**

Özet

Bu çalışmanın amacı Okun Yasası'nın farklı gelişme düzeyindeki ülkeler için geçerli olup olmadığını belirlemesidir. Bu bağlamda, ekonomik büyüme oranı en yüksek olan 10 gelişmiş ve 10 gelişmekte olan ülke üzere toplamda 20 farklı ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Ayrıca, belirtilen amaca ulaşabilmek için 1993-2015 dönem aralığındaki yıllık veriler Dumitrescu Hurlin panel nedensellik analizi ile test edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, gecikme değerinin 1'e eşit olduğu durumda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için Okun Yasası'nın geçerli olduğu belirlenmiştir. Belirtilen hususlar dikkate alındığında, söz konusu ülkelerin ekonomik büyümelerini arttırarak işsizliği azaltmaya çalışmaları yerinde bir politika olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Okun Yasası, Büyüme, İşsizlik Oranı, Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi

JEL Sınıflaması: C40, E24, F43

ECONOMETRIC ANALYSIS OF OKUN'S LAW FOR THE COUNTRIES THAT HAVE DIFFERENT DEVELOPMENT LEVELS

Abstract

This study aims to evaluate the validity of Okun's Law for countries that have different economic levels. Within this scope, 20 different countries (10 developed and 10 developing countries) were analyzed in this study. In addition to this situation, the data for the period between 1993 and 2015 was tested by using Dumitrescu Hurlin panel causality tests. As a result of the analysis, it was determined that Okun's Law is valid for both type of the countries when lag interval is equal to 1. While considering these results, it can be said that trying to increase economic growth will be a very ideal situation to decrease unemployment rate for those countries.

Keywords: Okun's Law, Growth Rate, Unemployment Rate, Dumitrescu Hurlin Panel Causality Test

JEL Classification: C40, E24, F43

* Yrd. Doç., Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İşletme Bölümü Öğretim Üyesi, serhatyuksel@medipol.edu.tr

** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, soktar@marmara.edu.tr

I. Giriş

İşsizlik tüm dünya ekonomileri için önemli bir sorundur. İşsiz kalan insanlar geçim sıkıntısı çekeceklerinden dolayı tüketimlerini azaltmak zorunda kalacaklardır. Bu durum da o ülkedeki firmalarının satışlarında azalmalara yol açacaktır. Satışların azalması firmaların karlılıklarını olumsuz yönde etkileyecektir. Öte yandan, işsiz kalan kişiler bankalara olan borçlarını da ödemekte zorluklar yaşayacaklardır. Bunun sonucunda da ülke ekonomisi olumsuz yönde etkilenecektir.¹

Belirtilen hususa ek olarak, işsizliğin sosyal anlamda da olumsuz etkileri bulunmaktadır. Örnek olarak, işsiz kalan bireyler psikolojik anlamda sorunlar yaşamaktadırlar. Bunun yanı sıra, işsizlik sonucunda geçim sıkıntısı çeken insanlar yasa dışı hususlara meyilli olabilmektedirler.² Bu durum da ülkedeki suç oranının artmasına sebebiyet verecektir. Bundan dolayı, ülkeler işsizlik probleminin önüne geçebilmek için farklı şekilde önlemler almaya çalışmaktadırlar.³

Ülkenin büyüme oranını arttırarak işsizliği önlemeye çalışmak yukarıda bahsedilen önlem politikalarına bir örnektir. Büyüme oranı ile işsizlik arasındaki ilişki ilk defa 1962 yılında Arthur Okun tarafından incelenmiştir. İlgili çalışmada büyüme oranı ile işsizlik arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. Söz konusu çalışmanın sonucunda belirlenmiş olan bu ilişki “Okun Yasası” olarak adlandırılmaktadır.⁴

Literatürde yer alan çalışmaların önemli bir bölümü Okun Yasası'nın doğru olduğu sonucuna varmıştır. Buna karşın, bazı çalışmalarda da yüksek büyüme rakamlarına karşın işsizlik oranının azalmadığı sonucuna varılmıştır. Netice itibarıyla adı geçen yasanın doğruluğuna ilişkin tartışmalar devam etmektedir. Dolayısıyla, Okun Yasası'nın geçerliliğini test eden çalışmalar büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda, ilgili çalışmada Okun Yasası'nın 20 farklı ülke için geçerliliği test edilmiştir. Bu kapsamda, Dünya Bankası'nın internet sitesinden temin edilen işsizlik oranı ve büyüme oranı verileri Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testi kullanarak test edilmiştir. Söz konusu analiz sonuçları neticesinde hem ilgili yasanın günümüz ekonomik şartlarına göre geçerli olup olmadığı belirlenecek hem de ilgili ülkeler için strateji önerileri getirebilmek mümkün olacaktır.

Söz konusu çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Giriş kısmının akabinde, ikinci bölümde Okun Yasası hakkında bilgi verilecektir. Üçüncü bölümde ise literatürde adı geçen yasa ile ilgili yapılmış olan benzer çalışmalar ele alınacaktır. Bunun akabinde, dördüncü bölümde modelde

¹ Manel ANTELO, Pilar MAGDALENA ve Juan REBORDO, **Economic crisis and the unemployment effect on household food expenditure: The case of Spain**, Food Policy, 2017, Sayı:69, s.11.

² Gera NAGELHOUT vd., **How economic recessions and unemployment affect illegal drug use: A systematic realist literature review**, International Journal of Drug Policy, 2017, Sayı:44, s.69.

³ Philip WATSON ve Steven DELLER, **Economic diversity, unemployment and the Great Recession**, The Quarterly Review of Economics and Finance, 2017, Sayı:64, s.1.

⁴ Arthur OKUN, **Potential GNP: Its Measurement and Significance**, Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association, 1962, 7(1), s.89.

kullandığımız Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testinin uygulanma süreci açıklanacaktır. Beşinci bölümde ise tahmin sonuçları ve bulgular paylaşılacaktır. Son bölümde ise çalışmada ulaşılan sonuçlar değerlendirilecektir.

2. Okun Yasası

Okun Yasası, büyüme oranı ile işsizlik oranı arasında ters yönlü bir ilişki bulunduğunu ifade etmektedir. Söz konusu yasa Arthur Okun tarafından 1962 yılında yapılan çalışma sonucunda oluşmuştur. Bahsi geçen çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ekonomik büyüme ve işsizlik oranları analiz edilmiştir. Öte yandan, söz konusu çalışmada 1947-1960 yılları arasındaki 3'er aylık veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, büyüme oranının yükseldiği dönemlerde işsizlik oranının düştüğü belirlenmiştir. Belirtilen hususa ek olarak, büyüme oranının düştüğü dönemlerde de işsizlik oranında artışlar meydana geldiği görülmüştür.⁵

Söz konusu çalışmadaki işsizlik ve büyüme oranı arasındaki ilişkinin tanımlandığı denklemin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

$$\Delta U_t = -0.5*(\Delta Y_t/Y_{t-1} - 2.25) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Yukarıdaki denklemde "U" işsizlik oranını ifade etmektedir. Öte yandan, "ε_t" hata terimini adlandırmaktadır. Bunlara ek olarak, "Y" ise reel çıktı seviyesini belirtmektedir. İlgili eşitlikte, "-0.5" Okun katsayısını ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle, söz konusu katsayı, büyüme oranındaki değişimin işsizlik oranını ne derece etkileyeceğini göstermektedir.

Belirtilen eşitlik dikkate alındığında, Okun'a göre büyüme oranında belirli bir trendin üzerinde gerçekleşen her %1'lik artış, işsizlik oranının %0.5 azalmasına sebebiyet vermektedir. Söz konusu çalışmada bahsedilen bu büyüme trendi %2.25 olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, büyüme oranı %2.25 oranının üzerinde olduğu durumda işsizlik oranının azalmasına neden olacaktır.

3. Literatür Taraması

3.1. Okun Yasası'nı Destekleyen Çalışmalar

Literatürde Okun Yasası'nın geçerliliğini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalar içerisinde adı geçen yasayı destekleyen bazılarının detaylarına aşağıda verilmiştir. Akram ve diğerleri Okun Yasası'nın Pakistan'da geçerli olup olmadığını incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada 1972-2012 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Sonuç olarak, ekonomik büyüme ve işsizlik arasında nedensellik ilişkisi bulunduğu belirlenmiştir.⁶

⁵ OKUN, a.g.m., s.104.

⁶ Misbah AKRAM, Shahzad HUSSAIN, Shed RAZA ve Saqib MASOOD, *An Empirical Estimation of Okun's Law in Context of Pakistan*, Journal of Finance and Economics, 2014, 2(5), s.173.

Lin de çalışmasında adı geçen yasanın Amerikadaki geçerliliğini incelemiştir. Bahsi geçen çalışmada 1948-2006 yılları arasındaki 3'er aylık veriler kullanılmıştır. Netice itibarıyla, Okun Yasası'nın Amerika için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.⁷ Villaverde ve Maza İspanya'da ekonomik büyüme ve işsizlik arasında nedensellik ilişkisi bulunup bulunmadığını araştırmışlardır. İlgili çalışmada 1980-2004 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Okun Yasası'nın İspanya için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.⁸

Seyfried de çalışmasında Okun Yasası'nın Amerika'nın en büyük 10 eyaletinde geçerli olup olmadığını incelemiştir. Söz konusu çalışmada 1990-2003 yılları arasındaki veriler inceleme kapsamına alınmıştır. Yapılan incelemede, bahsi geçen eyaletlerde büyüme ve işsizlik arasında ters yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.⁹ Ceylan ve Şahin de Okun Yasası'nın Türkiye'de geçerli olup olmadığını incelemiştir. Bahsi geçen çalışmada 1950-2007 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinde Okun Yasası'nın uzun dönemde geçerli olduğu belirlenmiştir.¹⁰

Yılmaz da çalışmasında Türkiye'deki ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Söz konusu çalışmada, 1978-2004 yılları arasındaki veriler Granger nedensellik analizi ile test edilmiştir. Sonuç olarak, işsizlik oranının ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir.¹¹ Lee çalışmasında 16 OECD ülkesinde Okun Yasası'nın geçerli olup olmadığını test etmiştir. Söz konusu çalışmada 1955-1996 yılları arasındaki veriler eş bütünleşme analizi ile test edilmiştir. Yapılan incelemede bahsi geçen yasanın belirtilen ülkelerde geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.¹²

Moosa da Okun Yasası'nı G7 ülkeleri üzerinde test etmiştir. Bahsi geçen çalışmada 1982-1995 yılları arasındaki veriler regresyon analizi ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Okun Yasası'nın tüm G7 ülkelerinde geçerli olduğu belirlenmiştir. Öte yandan, ilgili çalışmada Okun katsayısının Kuzey Amerika için en yüksek, Japonya için ise en küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹³

Sögner Avusturya ekonomisindeki büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişkinin varlığını araştırmıştır. Söz konusu çalışmada 1997-1995 dönem aralığındaki 3'er aylık veriler incelenmiştir.

⁷ Scu-Chin LIN, **Smooth-time-varying Okun's coefficients**, Economic Modelling, 2008, 25(2), s.363.

⁸ Jose VILLAVARDE ve Adolfo MAZA, **The robustness of Okun's law in Spain, 1980-2004: Regional evidence**, Journal of Policy Modeling, 2009, 31(2), s.289.

⁹ William SEYFRIED, **Examining the relationship between employment and economic growth in the ten largest states**, Southwestern Economic Review, 2005, 32(1), s.13.

¹⁰ Servet CEYLAN ve Burcu YILMAZ ŞAHİN, **İşsizlik ve ekonomik büyüme ilişkisinde asimetri**, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 2010, 11(2), s.157.

¹¹ Özlem Göktaş YILMAZ, **Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi**, Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, 2005, 2(1), s.63.

¹² Jim LEE, **The robustness of Okun's law: Evidence from OECD countries**, Journal of macroeconomics, 2000, 22(2), s.331.

¹³ Imad MOOSA, **A cross-country comparison of Okun's coefficient**, Journal of comparative economics, 1997, 24(3), s.335.

Öte yandan, belirtilen amaca ulaşabilmek için ilgili çalışmada Monte Carlo tekniğinden faydalanılmıştır. Netice itibarıyla, Okun Yasası'nın Avusturya için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹⁴

Harris ve Silverstone Okun Yasası'nın geçerliliğini 7 OECD ülkesi üzerinde test etmiştir. Söz konusu çalışmada 1978-1999 yılları arasındaki veriler eş bütünleşme analizi ile test edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, bahsi geçen ülkelerde büyüme oranı ve işsizlik oranı arasında ters yönlü bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir.¹⁵

3.2. Okun Yasası'nı Desteklemeyen Çalışmalar

Literatürde Okun Yasası'nda belirtilen hususlar ile aynı yönde sonuca ulaşmayan çalışmalar da bulunmaktadır. Söz konusu çalışmaların bazılarının detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

Demirgil çalışmasında Okun Yasası'nın Türkiye için geçerli olup olmadığını test etmiştir. Söz konusu çalışmada 1987-2007 yılları arasındaki 3'er aylık veriler kullanılmıştır. Netice itibarıyla, ortalamanın üzerinde verimlilik artışlarının olduğu durumda adı geçen yasanın Türkiye için geçerli olmadığı belirlenmiştir.¹⁶

Yüceol da Türkiye ekonomisindeki büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi analiz etmeye çalışmıştır. Bahsi geçen çalışmada 1950-2004 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Okun Yasası'nın Türkiye için geçerli olmadığı belirlenmiştir.¹⁷ Ataman Türkiye ekonomisindeki 2000 yılından sonra oluşan yüksek işsizlik probleminin nedenlerini ve çözüm yollarını incelemiştir. Söz konusu çalışmada 2000-2005 dönem aralığındaki veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, 2002 yılından itibaren ülkede yüksek büyüme oranları yaşanmasına karşın işsizlik oranında düşüş yaşanmadığı belirlenmiştir. Netice itibarıyla, Okun Yasası'nın Türkiye'de geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır.¹⁸

Christopoulos çalışmasında Yunanistan'daki büyüme oranı ve işsizlik arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. İlgili çalışmada eşbütünleşme ve panel veri analizi yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Okun Yasası'nın 13 bölgenin 7 adedinde geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.¹⁹ Khemraj ve diğerleri Fransa, Almanya, İngiltere ve Amerika'daki büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. İlgili çalışmada 1990-2005 yılları arasındaki

¹⁴ Leopold SÖGNER, *Okun's Law Does the Austrian unemployment-GDP relationship exhibit structural breaks?*, Empirical Economics, 2001, 26(3), s.553.

¹⁵ Richard HARRIS ve Brian SILVERSTONE, *Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison*, Economics Bulletin, 2001, 5(2), s.13.

¹⁶ Hakan DEMİRGİL, *Okun Yasası'nın Türkiye İçin Geçerliliğine Dair Ampirik Bir Çalışma*, Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 2010, 2(2), s.139.

¹⁷ Hüseyin YÜCEOL, *Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve İşsizlik İlişkisinin Dinamikleri*, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, 2006, 21(243), s.81.

¹⁸ Berrin ATAMAN, *Türkiye'de 2000-2005 Dönemi İşsizlik Üzerine Tartışmalar*, İktisat İşletme ve Finans, 2006, 21(239), s.93.

¹⁹ Dimitris CHRISTOPOULOS, *The relationship between output and unemployment: Evidence from Greek regions*, Papers in Regional Science, 2004, 83(3), s.611.

veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Almanya ve Fransa'da ekonomik büyümenin işsizlik sorununu önleyemediği belirlenmiştir.²⁰

4. Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi

Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testi Granger nedensellik analizinin ilerlemiş bir versiyonudur. Adı geçen analizde de değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığı araştırılmaktadır. Dumitrescu Hurlin panel nedensellik analizinde kullanılacak değişkenlere ait verilerin durağan olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda, ilgili değişkenler ilk olarak panel birim kök testine tabi tutulurlar ve bu analiz sonucunda durağan olmayan değişkenleri birinci sıra farkları alınmaktadır. Söz konusu nedensellik analizinin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

$$Y_{i,t} = a_i + \sum_{k=1}^K Y_i^k Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K B_i^k X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Yukarıdaki formülde Y ve X nedensellik ilişkileri araştırılan değişkenleri ifade etmektedir. Öte yandan, K ise en uygun gecikme sayısını göstermektedir.²¹

5. Ampirik Uygulama

5.1. Data, Metodoloji ve Kapsam

Söz konusu çalışmada, 1993 ve 2015 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. İlgili veriler, Dünya Bankası'na ait internet sitelerinden temin edilmiştir. Öte yandan, çalışmamızda Eviews 8.0 programı kullanılmıştır. IMF tarafından 2011 yılında yayınlanan Dünya Ekonomik Görünümü raporunda, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayrımı yapılmıştır. Belirtilen raporlar dikkate alınarak, ilgili çalışmada 2015 yılına ait ekonomik büyüme oranı en yüksek olan 10 gelişmiş ve 10 gelişmekte olan ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Söz konusu ülkelerin listesine tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: Çalışmada İnceleme Kapsamına Alınan Ülkeler

Ülke Grubu	Ülkeler
Gelişmiş Ülkeler	İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Slovakya, İspanya, ABD, Avustralya, Norveç, Portekiz, Belçika
Gelişmekte Olan Ülkeler	Hindistan, Malezya, Endonezya, Pakistan, Mısır, Türkiye, Cezayir, Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan, Arjantin

²⁰ Tarron KHEMRAJ, Jeff MADRICK ve Willi SEMMLER, **Okun's law and jobless growth**, No. 54881, University Library of Munich, Germany, 2006.

²¹ Elena-Ivona DUMITRESCU ve Christophe HURLIN, **Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels**, Economic Modelling, 2012, 29(4), s.1450.

5.2. Tahmin Sonuçları ve Bulgular

5.2.1. Gelişmiş Ülkelere Yönelik İnceleme Sonuçları

İnceleme kapsamına alınan 10 adet gelişmiş ülkeye ait büyüme oranı ve işsizlik oranı değişkenlerinin ilk olarak durağanlık analizi yapılmıştır. Bu bağlamda, ilgili değişkenler Levin, Lin & Chu (LLC) panel birim kök testine tabi tutulmuştur. Birim kök testi sabitli ve trendli model kullanılarak yapılmıştır. İlgili test sonuçlarına tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2: Gelişmiş Ülkelere Ait Değişkenlerin Durağanlık Testi Sonuçları

Değişken	Levin, Lin & Chu (LLC) Panel Birim Kök Testi	
	Düzye Değer (Olasılık)	Birinci Sıra Fark Değeri (Olasılık)
Büyüme Oranı	0.0163	-
İşsizlik Oranı	0.0409	-

Tablo 2’den de görülebileceği üzere, her iki değişkenin düzey değerlerine ait olasılık rakamları 0.05’den küçüktür. Söz konusu durum her iki değişkenin de düzey değerinde durağan olduğu bilgisini vermektedir. Birim kök testinin akabinde Okun yasasının gelişmiş ülkeler için geçerli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla büyüme oranı ve işsizlik değişkenleri Dumitrescu Hurlin panel birim kök testine tabi tutulmuştur. Söz konusu test sonuçlarının detaylarına tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3: Gelişmiş Ülkelere Ait Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	Olasılık Değeri (gecikme=1)	Olasılık Değeri (gecikme=2)	Olasılık Değeri (gecikme=3)
Ekonomik Büyüme İşsizliğin nedeni değildir.	0.0000	0.2218	0.7864

Tablo 3’den anlaşılacağı üzere, gecikme değerinin 1’e eşit olduğu durumda olasılık değeri 0.05’den küçüktür. Söz konusu durum, ilgili gecikme değerinde “Ekonomik Büyüme İşsizliğin nedeni değildir” hipotezinin reddedileceği anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik büyümenin işsizliğin nedeni olduğu sonucuna varılmaktadır. Belirtilen husus dikkate alındığında, Okun yasasının gelişmekte olan ülkeler için geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşın, gecikme değerinin 2 ve 3’e eşit olduğu durumda ise belirtilen hipotez reddedilememektedir. Bu durumdan anlaşılacağı üzere, bahsi geçen nedensellik ilişkisi gecikme değerleri arttırıldığında süreklilik göstermemektedir.

5.2.2. Gelişmekte Olan Ülkelere Yönelik İnceleme Sonuçları

Çalışmamız kapsamında incelenen 10 adet gelişmekte olan ülkelere ait büyüme oranı ve işsizlik oranı değişkenleri ilk olarak durağanlık testine tabi tutulmuştur. İlgili ülkelere ait değişkenlerin

sabitli ve trendli model kullanılarak yapılan LLC panel birim kök testi sonuçlarına tablo 4'de yer verilmiştir.

Tablo 4: Gelişmekte Olan Ülkelere Ait Değişkenlerin Durağanlık Testi Sonuçları

Değişken	Levin, Lin & Chu (LLC) Panel Birim Kök Testi	
	Düzye Değer (Olasılık)	Birinci Sıra Fark Değeri (Olasılık)
Büyüme Oranı	0.0000	-
İşsizlik Oranı	0.1334	0.0000

Tablo 4'den de görülebileceği üzere, büyüme oranı değişkenine ait olasılık değeri 0.05'den küçüktür. İlgili husus bu değişkenin düzey değerinde durağan olduğu bilgisini vermektedir. Öte yandan, işsizlik oranı değişkenine ait olasılık değeri (0.1334) 0.05 rakamından yüksektir. Diğer bir ifadeyle, adı geçen bu değişkenin düzey değerinde durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Bundan dolayı, analizde ilgili değişkenin birinci sıra farkı kullanılmıştır. Durağanlık testinin ardından büyüme oranı ve işsizlik oranı değişkenleri Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testine tabi tutulmuştur. İlgili analiz sonuçlarına tablo 5'de yer verilmiştir.

Tablo 5: Gelişmekte Olan Ülkelere Ait Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	Olasılık Değeri (gecikme=1)	Olasılık Değeri (gecikme=2)	Olasılık Değeri (gecikme=3)
Ekonomik Büyüme İşsizliğin nedeni değildir.	0.0132	0.4299	0.2613

Tablo 5'den de anlaşılabilirliği gibi gecikme değeri 1'e eşit olduğu durumda olasılık değeri (0.0132) 0.05 rakamından düşüktür. Bundan dolayı, ilgili gecikme değerinde gelişmekte olan ülkeler için Okun yasasının geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır. Buna karşın, gecikme değeri 2 ve 3 olduğu durumda ise olasılık değerleri 0.05'den yüksektir. Belirtilen hususdan anlaşılabilirliği üzere, ekonomik büyüme ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkisi gecikme değerleri arttığında süreklilik göstermemektedir.

6. Sonuç

Bu çalışmada, Okun Yasası'nın farklı gelişme düzeyindeki ülkeler için geçerli olup olmadığı incelenmiştir. Bu bağlamda, ekonomik büyüme oranı en yüksek olan 10 gelişmiş ve 10 gelişmekte olan ülke üzere toplamda 20 farklı ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Belirtilen amaca ulaşabilmek için 1993 ve 2015 dönem aralığındaki yıllık veriler Dumitrescu Hurlin nedensellik analizi ile test edilmiştir.

İlgili süreçte ilk olarak değişkenlerin durağan olup olmadıkları analiz edilmiştir. Bu kapsamda, ilgili değişkenler Levin, Lin & Chu (LLC) panel birim kök testine tabi tutulmuştur. Gelişmiş ülkeler

için yapılan analizde her iki değişken de düzey değerlerinde durağan olduğu belirlenmiştir. Öte yandan, gelişmekte ülkeler için yapılan analizde büyüme oranı değişkeninin düzeyde durağan, işsizlik oranı değişkeninin ise birinci sıra farkı alınınca durağan oldukları tespit edilmiştir.

Birim kök testinin akabinde, Okun yasasının geçerliliği Dumitrescu Hurlin panel nedensellik analizi kullanılarak test edilmiştir. Analiz sonuçları çalışmamızda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olmak üzere iki başlık altında ele alınmıştır. Her iki grup için de gecikme değerinin 1'e eşit olduğu durumda ekonomik büyümenin işsizliğin nedeni olduğu sonucuna varılmaktadır. Buna karşın, gecikme değerinin 2 ve 3'e eşit olduğu durumda ise belirtilen hipotez reddedilememektedir. Bu durumdan anlaşılacağı üzere, bahsi geçen nedensellik ilişkisi gecikme değerleri arttırıldığında süreklilik göstermemektedir.

Elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, gecikme değerinin 1'e eşit olduğu durumda Okun yasasının hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Bundan dolayı, ekonomik büyümelerini arttırarak işsizliği azaltmaya çalışmak, söz konusu ülkeler için yerinde bir politika olacaktır. Bu çalışmada literatürde önemli bir yere sahip olan bir teorem farklı gelişme düzeyindeki ülkeler için test edilerek katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Buna karşın, daha fazla ülkeyi kapsayarak yapılacak yeni bir çalışmanın da oldukça faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- AKRAM, Mısbah, Hussain, Shahzad, Raza, Shed, Masood, Saqib, **An Empirical Estimation of Okun's Law in Context of Pakistan**, Journal of Finance and Economics, 2014, 2(5), s.173-177.
- ANTELO, Manel, Magdalena, Pilar, Reboredo, Juan, **Economic crisis and the unemployment effect on household food expenditure: The case of Spain**, Food Policy, 2017, Sayı:69, s.11-24.
- ATAMAN, Berrin, **Türkiye'de 2000-2005 Dönemi İşsizlik Üzerine Tartışmalar**, İktisat İşletme ve Finans, 2006, 21(239), s.93-107.
- CEYLAN, Servet, Yılmaz Şahin, Burcu, **İşsizlik ve ekonomik büyüme ilişkisinde asimetri**, Doğu Üniversitesi Dergisi, 2010, 11(2), s.157-165.
- CHRISTOPOULOS, Dimitris, **The relationship between output and unemployment: Evidence from Greek regions**, Papers in Regional Science, 2004, 83(3), s.611-620.
- DEMİRGİL, Hakan, **Okun Yasası'nın Türkiye İçin Geçerliliğine Dair Ampirik Bir Çalışma**, Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 2010, 2(2), s.139-151.
- DUMITRESCU, Elena-Ivona, Hurlin, Christophe, **Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels**, Economic Modelling, 2012, 29(4), s.1450-1460.
- HARRIS, Richard, Silverstone, Brian, **Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison**, Economics Bulletin, 2001, 5(2), s.13.
- KHEMRAJ, Tarron, Madrick, Jeff, Semmler, Willi, **Okun's law and jobless growth**, No. 54881, University Library of Munich, Germany, 2006.
- LEE, Jim, **The robustness of Okun's law: Evidence from OECD countries**, Journal of macroeconomics, 2000, 22(2), s.331-356.
- LIN, Scu-Chin, **Smooth-time-varying Okun's coefficients**, Economic Modelling, 2008, 25(2), s.363-375.

- MOOSA, Imad, **A cross-country comparison of Okun's coefficient**, Journal of comparative economics, 1997, 24(3), s.335-356.
- NAGELHOUT, Gera vd., **How economic recessions and unemployment affect illegal drug use: A systematic realist literature review**, International Journal of Drug Policy, 2017, Sayı:44, s.69-83.
- OKUN, Arthur, **Potential GNP: Its Measurement and Significance**, Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association, 7(1), 1962, s. 89-104.
- SEYFRIED, William, **Examining the relationship between employment and economic growth in the ten largest states**, Southwestern Economic Review, 2005, 32(1), s.13-24.
- SÖGNER, Leopold, **Okun's Law Does the Austrian unemployment-GDP relationship exhibit structural breaks?**, Empirical Economics, 2001, 26(3), s.553-564.
- VILLAVERDE, Jose, Maza, Adolfo, **The robustness of Okun's law in Spain, 1980-2004: Regional evidence**, Journal of Policy Modeling, 2009, 31(2), s.289-297.
- WATSON, Philip, Deller, Steven, **Economic diversity, unemployment and the Great Recession**, The Quarterly Review of Economics and Finance, 2017, Sayı:64, s.1-11.
- YILMAZ, Özlem Göktaş, **Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi**, Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, 2005, 2(1), s.63-76.
- YÜCEOL, Hüseyin, **Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve İşsizlik İlişkisinin Dinamikleri**, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, 2006, 21(243), s.81-95.